

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平5-165002

(43)公開日 平成5年(1993)6月29日

(51)Int.Cl. ⁵	識別記号	庁内整理番号	F I	技術表示箇所
G 0 2 F 1/13	1 0 2	8806-2K		
	5 0 5	8806-2K		
1/135		7348-2K		
		8623-5L	G 0 6 K 19/ 00	C
		2116-5L	G 1 1 C 13/ 08	A

審査請求 未請求 請求項の数 4 (全 5 頁) 最終頁に続く

(21)出願番号 特願平3-330683
(22)出願日 平成3年(1991)12月13日

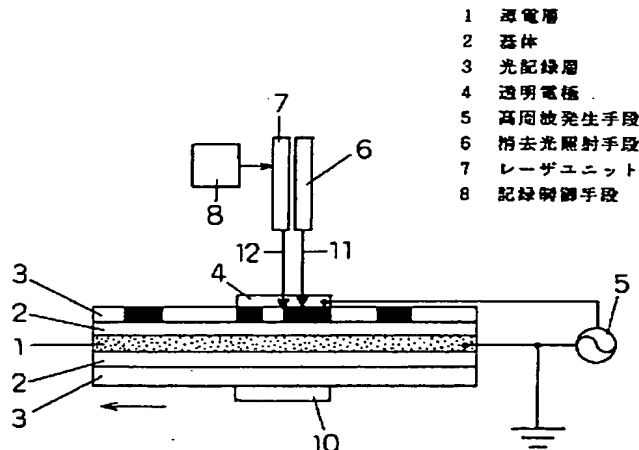
(71)出願人 000006150
三田工業株式会社
大阪府大阪市中央区玉造1丁目2番28号
(72)発明者 井上 和重
大阪府大阪市中央区玉造一丁目2番28号
三田工業株式会社内
(74)代理人 弁理士 松田 正道

(54)【発明の名称】 両面記録シート及びそのシートを利用する画像形成装置

(57)【要約】

【目的】 記録の光安定性に優れた両面記録シート、及びそのシートを利用する画像形成装置を提供すること。

【構成】 電極となる導電層1と、その導電層1の両面に形成された基体2と、特定の周波数電界中で波長の異なる光によって透明状態と不透明状態を示す、基体2上に形成された光記録層3とを備える。



【特許請求の範囲】

【請求項1】 電極となる導電層と、その導電層の両面に形成された基体と、特定の周波数電界中で波長の異なる光によって透明状態と不透明状態を示す、前記基体上に形成された光記録層とを備えたことを特徴とする両面記録シート。

【請求項2】 前記光記録層は、高分子液晶、低分子液晶、光応答性分子を含むことを特徴とする請求項1記載の両面記録シート。

【請求項3】 前記導電層は、その端部の少なくとも一部が前記基体からはみ出していることを特徴とする請求項1記載の両面記録シート。

【請求項4】 少なくとも一つの透明電極であって、その透明電極の所定面に沿って、請求項1、2、又は3記載の両面記録シートが通過できる電極手段と、その電極手段と前記導電層との間に、前記特定の周波数の電界を印加する高周波発生手段と、前記透明電極の前記所定面の反対側から、前記透明電極の上流側の一部を通して所定の波長の光を前記光導電層に照射する消去光照射手段と、前記透明電極の下流側の一部を通して前記所定の波長以外の所定の波長の光を前記光導電層に照射する光照射手段と、その光照射手段の光の照射を記録される情報に応じて制御する記録制御手段とを備えたことを特徴とする画像形成装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、両面に書き込み、消去が可能な記録シート、及びそのシートを利用する画像形成装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】 従来、図4に示すように光記録層40として、例えばフォトリソミック官能基を有するコレステロールを一成分とするコレステリック液晶を用いたものが知られている。この光記録層40を2枚のスライドガラス41の間に形成した光記録媒体に特定の波長のレーザー光43を照射することによって、フォトリソミック官能基に光異性化を生じさせ、コレステリック液晶の螺旋のピッチを変化させて記録点42を形成させることができる。このようにして形成される記録点42に再度消去波長光を照射すると、光記録層40は元の状態に戻り記録点42の消去が可能である。

【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、上記のコレステリック液晶を用いた光記録媒体では、熱安定性は得られているが、光安定性は得られず、記録された光記録媒体を通常の光の中に放置するとその光によって記録が消去され、記録の光安定性が悪いという課題がある。

【0004】 本発明は、従来のこのような課題を考慮し、記録の光安定性に優れた両面記録シート、及びその

シートを利用する画像形成装置を提供することを目的とするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】 本発明は、電極となる導電層と、その導電層の両面に形成された基体と、特定の周波数電界中で波長の異なる光によって透明状態と不透明状態を示す、基体上に形成された光記録層とを備えた両面記録シートである。

【0006】

【作用】 本発明は、導電層と光記録層の面に配置される画像形成装置の透明電極との間に、特定の周波数電界を印加するとともに、その透明電極を通して所定の波長の光を光記録層に照射することにより、記録の書き込み又は消去を行う。

【0007】

【実施例】 以下に、本発明をその実施例を示す図面に基づいて説明する。

【0008】 図1は、本発明にかかる一実施例の両面記録シートの片面を利用する場合を示す側面図である。すなわち、画像形成装置であるデジタル式の複写機に用いる両面記録シートは、中央部に導電層1が、例えば金属蒸着膜、あるいは金属粉末、カーボンなどを分散させた樹脂等によって形成されている。その導電層1の両面には、例えば白色の紙、あるいは樹脂などによって基体2が形成され、更にその基体2の上には、特定の周波数電界中で波長の異なる光によって透明状態又は不透明状態に変化する光記録層3（詳細は後述）が形成されている。

【0009】 一方複写機には、両面記録シートを矢印の方向に搬送させる搬送部（図示省略）が設けられている。その搬送部の所定位置には、両面記録シートが通過できるように、上側に透明電極4、下側に両面記録シートを支持する記録媒体支持体10が配置され、その透明電極4には高周波電界を発生させる高周波発生手段5の一方の出力が接続されている。透明電極4の上側には、上流側に紫外線を照射する消去光照射手段6が配置され、その消去光照射手段6の下流側には、可視レーザー光を照射する光照射手段であるレーザーユニット7が配置されている。そのレーザーユニット7には照射される可視レーザー光を複写する原稿の情報に応じて制御する記録制御手段8が接続されている。また、高周波発生手段5の他方の出力は、搬送される両面記録シートの導電層1の端部に接触され、その導電層1と透明電極4との間に高周波電界が印加できるように構成される。（以上の複写機は両面記録シートの片面に記録を行うタイプのものである）

次に上記実施例の動作について説明する。

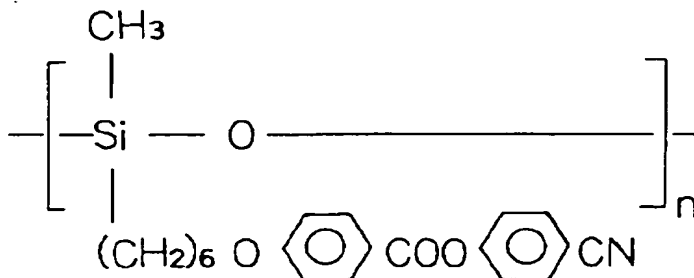
【0010】 まず、両面記録シートの光記録層3に用いる物質としては、例えば下記の化学式で示される高分子液晶（化1）、低分子液晶（化2）、光応答性分子（化

3) による三元複合膜が知られている。(参考文献、ケ
ミストリーエクスプレス、1991. Vol. 6, No. 9, pp 719-72
2、「自己支持型液晶膜の新規機能性」、九州大学工学 *

*部応用物質化学科、梶山千里)

【0011】

【化1】

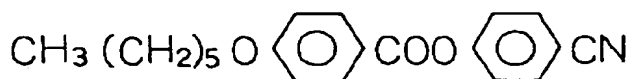


【0012】

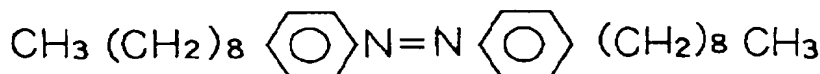
【化2】

※【0013】

【化3】



※



以上の物質を含む光記録層3は、特定の周波数電界を印
加した状態で紫外線を照射すると、透明な状態のときは
不透明な状態に変化し、又逆に不透明な状態のときに可
視光を照射すると透明な状態に変化する。そして変化し
た状態でその電界を取り除くと、紫外線又は可視光が照
射されてもその状態を保持することができる。更に別の
特定の周波数の電界を印加すると、照射される光の波長
に関係なく不透明(周波数によっては、あるいは透明)
な状態に変化する。すなわち、両面記録シートは、光記
録層3が透明な状態の時は、入射した光が光記録層3の
下の基体2により反射されて白色になり、光記録層3が
不透明なときは、入射した光が光記録層3によって内部
散乱、あるいは吸収されて黒色になる。

【0014】上述の両面記録シートを用いてコピーを行
う場合、用いる両面記録シートは透明な状態(白色)の
ものでもよいし、コピー後不要になったものでもよい。
あるいは最初から全面が不透明な状態(黒色)のものでも
よい。

【0015】両面記録シートをセットしてコピー動作を
開始すると、まず原稿の情報が例えば画像形成装置に設
けられた読み取り装置によってスキャンされてメモリー
に読み込まれる。そうすると両面記録シートは透明電極
4の右側から矢印の方向、すなわち図面上左側に透明電
極4及び記録媒体支持体10の間を移動する。それと同時
に透明電極4と両面記録シートの導電層1との間には
高周波発生手段5から特定の周波数電界が印加され、そ
れら透明電極4、導電層1の間の、両面記録シートの上
側光記録層3は電界が印加された状態になる。そこで消
去光照射手段6が紫外線11を透明電極4を通してその
下の光記録層3に照射する。光記録層3に紫外線11が
照射されると、前述したように光記録層3の不透明な状

態の部分(黒色)はそのままの状態を保ち、透明な状態
の部分(白色)は不透明な状態(黒色)に変化する。す
なわち、紫外線11の当たる位置を通過すると黒色の状
態になる。

【0016】その後両面記録シートは黒色に変化した部
分がレーザユニット7の下側まで送られて来ると、記録
制御手段8は読み取った原稿の情報に応じてレーザユニ
ット7の可視レーザ光12の照射を制御して、原稿の白
色に対応する部分では可視レーザ光12を透明電極4を
通して両面記録シートに照射し、その不透明な状態(黒
色)の部分の透明な状態(白色)に変化させる。又原稿
の黒色に対応する部分(通常文字などに対応する部分)
ではレーザユニット7から可視レーザ光12が照射され
ないように制御され、その部分は不透明な状態(黒色)
のままに残る。

【0017】以上のようにして両面記録シートの通過と
ともに、特定の周波数電界の印加及び紫外線11の照射
される部分が、まず不透明な状態(黒色)に変化され、
その部分に原稿の情報に応じて可視レーザ光12を照射
して画像が形成されていくので、記録媒体6の再利用が
簡単に行える。

【0018】図2は、同実施例の両面記録シートの両面
を利用する場合を示す側面図である。すなわち、上記実
施例の両面記録シートの両面に同時に記録の書き込みを
行う複写機の例である。

【0019】前述複写機の記録媒体支持体10の替わり
に透明電極20を設け、その下側に上側と同じように、
消去光照射手段、光照射手段、及び記録制御手段(図示
省略)を配置して、両面記録シートの下側の光記録層3
にも記録の書き込みが行えるように構成する。動作は前
述の消去、書き込みが両面記録シートの通過とともに両

面同時に進行していく。

【0020】なお、上記実施例では、両面記録シートの端部が各層揃っていたが、高周波電界の印加を確実にを行うために、例えば図3(a)及び(b)に示すように、通紙方向に平行な端部を導電層1の一部15がはみ出るように形成し、その部分15を高周波発生手段5の電極16が両面記録シートの進行にともない摺動できるようにしてもよい。

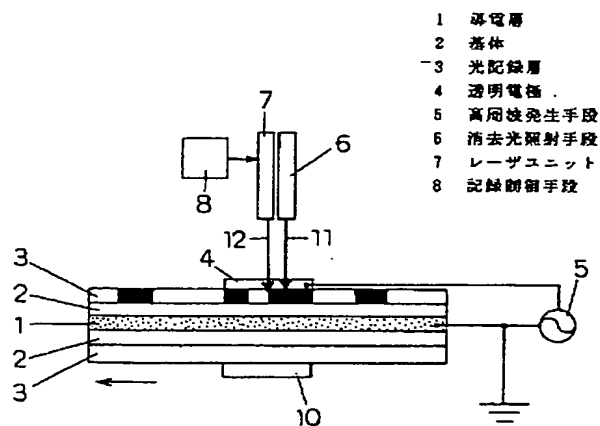
【0021】また、上記実施例では、最初光記録層3は不透明な状態(黒色)にしたが、これとは逆に、消去光照射手段は可視光を照射できるものに替え、光照射手段は紫外線を照射できるものに替えて構成し、最初透明な状態(白色)に変化させて、記録制御手段8は原稿の黒色に対応する部分の場合に、紫外線を照射するように光照射手段を制御しても勿論よい。

【0022】また、上記実施例では、画像形成装置はデジタル式の複写機を例に説明したが、これに限らず、アナログ式の複写機でもよい。あるいは複写機に限られるものではなく、ファックス、プリンター等であってもよい。

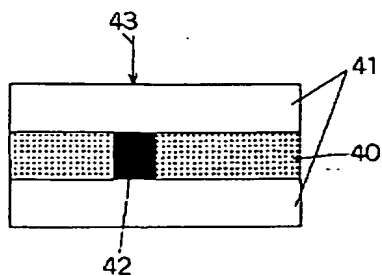
【0023】また、上記実施例では、記録の書き込みを可視レーザー光で行ったが、可視光であればレーザー光に限られるものではない。

【0024】

【図1】



【図4】



【発明の効果】以上述べたところから明らかなように本発明は、電極となる導電層と、その導電層の両面に形成された基体と、特定の周波数電界中で波長の異なる光によって透明状態と不透明状態を示す、基体上に形成された光記録層とを備えているので、記録の光安定性に優れているという長所がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明にかかる一実施例の両面記録シートの片面を利用する場合を示す側面図である。

【図2】同実施例の両面記録シートの両面を利用する場合を示す側面図である。

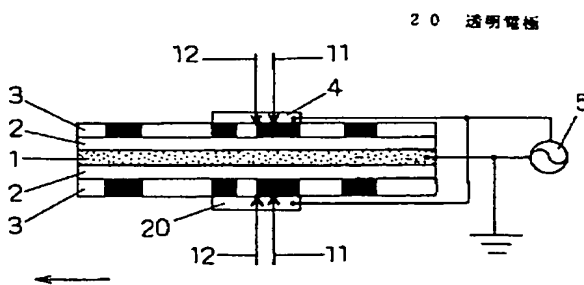
【図3】同図(a)は、他の実施例の一部平面図、同図(b)は、その一部断面図である。

【図4】従来の光記録材料の断面図である。

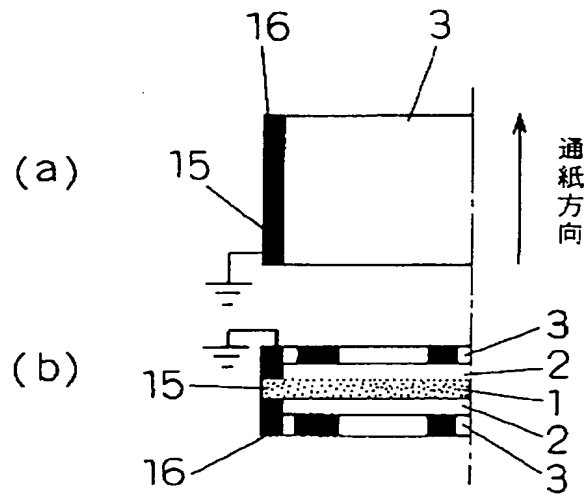
【符号の説明】

- 1 導電層
- 2 基体
- 3 光記録層
- 4 透明電極
- 5 高周波発生手段
- 6 消去光照射手段
- 7 レーザユニット
- 8 記録制御手段
- 20 透明電極

【図2】



【図 3】



フロントページの続き

(51) Int. Cl. ⁵

G 0 3 C 1/73

G 0 6 F 3/12

15/62

G 0 6 K 19/06

G 1 1 C 11/42

識別記号

5 0 3

庁内整理番号

8910-2H

P 8323-5B

X 8125-5L

F I

技術表示箇所